

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平7-12766

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)3月29日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

F 1 6 K 1/228

識別記号

庁内整理番号

K 9084-3H

F I

技術表示箇所

請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平1-123139  
(22) 出願日 平成1年(1989)10月23日  
(65) 公開番号 実開平3-62271  
(43) 公開日 平成3年(1991)6月18日

(71) 出願人 999999999  
株式会社巴技術研究所  
大阪府東大阪市本庄中2丁目91番地の1  
(72) 考案者 鍋島 祥吾  
大阪府東大阪市本庄中2丁目91番地の1  
株式会社巴技術研究所内  
(74) 代理人 弁理士 八木田 茂 (外3名)

審査官 牧 初

(56) 参考文献 特開 昭55-142168 (J P, A)  
実開 平3-29777 (J P, U)  
実開 平2-88065 (J P, U)

(64) 【考案の名称】 バタフライ弁のシートリング

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 剛性材料からなる中空筒状の本体の全内周面と、該本体内に回転自在に軸支されている剛性材料からなる弁体の周縁部との間に介在される弾性材料からなる環状シートリングにおいて、該シートリングの外周面に形成された幅 $w_1$ と高さ $y_1$ の帯に対して、さらに弁棒貫通孔部に、上記幅 $w_1$ より小さい幅 $w_2$ と高さ $y_2$ を有し、上記幅 $w_2$ の半径 $R_1$ の中心 $O_1$ に対し弁棒貫通方向に偏心した点 $O_2$ に中心をもち、上記半径 $R_1$ より小さい半径 $R_2$ の軌跡で表わされる膨出部を設けたことを特徴とするバタフライ弁のシートリング。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本考案は、バタフライ弁の、特に環状のシートリングに関する。

2

【従来の技術】

従来、弾性シートリングを剛性材料からなる中空筒状の本体（弁本体）の内周面に張設させるようにしたバタフライ弁は、第3図に示すように、剛性材料からなる中空円筒状の本体100と、該本体100内に回転自在に軸支される同じく剛性材料からなる円板状の弁体200と、本体100の全内周面と弁体200の周縁部との間に介在される例えば加硫ゴム等の弾性材料からなる環状のシートリング300とからなり、該バタフライ弁を開とする時には、弁体200の周縁部をシートリング300の内周面に圧接させるシール作用を行わせるようになっている。

また、上記弁板200を閉じる時、シートリング内周面のシート部へほぼ同時に当接させるために、第4図(a)に示すように、環状のシートリング300の内周縁で弁板200と当接する部分に、断面山形のシート301部を形成

し、該山形シート301部の幅を、コサイン関数で表わされる曲線に沿う幅としたものが、本出願人により既に開発されている（実公昭58-25176号公報参照）。そしてこのものは、特に、1対の弁棒貫通孔302の周囲の、弁棒の根元附近と開閉時を問わず常時圧接しているボス部303近傍部の山の左右に、盛肉部304を設けて、該ボス部303近傍部の山を補強して該ボス部近傍における山形シート301部の機械的強度を大きくしている。

〔考案が解決しようとする課題〕

上記した本出願人の先に開発したシートリング300は、弁体302の開止時、該弁体302と接する面積は、第4図(b)に示す斜線部、つまり両ボス部303（交叉した斜線部）と、これら両ボス部303をつなぐ山形シート部の頂上部分301a（一方向の斜線部分）とからなっている。ところが、上記交叉斜線部つまり両ボス部303は、一方向斜線部つまり山形シートの頂部301aに比べて、弁体閉鎖時、有効面圧が低く、従って、シール効果が同じ圧縮率では小さく、漏れ易いという問題点があった。本考案は、1対の弁棒貫通孔の周囲ボス部のシール効果を高くしたバタフライ弁のシートリングを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本考案は、環状の弾性シートリングの外周面に一体に形成された幅 $W_1$ と高さ $Y_1$ の帯に対して、さらに弁棒貫通孔部に、上記幅 $W_1$ より対さい幅 $W_2$ と高さ $Y_2$ を有し、上記幅 $W_1$ の半径 $R_1$ の中心 $O_1$ に対し弁棒貫通方向に偏心した点 $O_2$ に中心をもち、上記半径 $R_1$ より小さい半径 $R_2$ の軌跡で表わされる膨出部を設けたことを特徴としている。

〔作用〕

本考案は上記のように構成されており、当該バタフライ弁の組立て前の状態において、該シートリングの弁棒貫通孔周辺のボス部では、該シートリングの裏面つまり外周面が、幅 $W_1$ 、高さ $Y_1$ 、半径 $R_1$ の帯の更に外側に一体に形成された幅 $W_2$ （ $W_2 < W_1$ ）、高さ $Y_2$ を有し、弁棒貫通方向に偏心した中心点を持ち半径 $R_2$ （ $R_2 < R_1$ ）の盛り上がった（膨出した）曲面で形成されているので、該シートリングが本体（弁本体）の内周面に嵌入された状態では、該弾性シートリングは、弁棒貫通孔周辺のボス部において外周面が盛り上がるように形成された2段目の帯により、その分が剛性材料からなる本体によって半径方向内方へ押し出されるようになる。

従って、弁の使用時、弁体が弁棒を介してシートリングの内周面で開閉動作するとき、特に弁閉鎖時、弁体の周縁はシートリングの内周面を押しつぶすようにして密閉するが、該弁体の全閉位置では、シートリングが上記のように外周面の盛り上がりにより半径方向、内方へ押し出されているので、弁体周縁部によるシートリングのつぶし代が、上記盛り上がった分だけ大きくなり、従って、その分、シール力が向上する。

また、上記のように組立て前の自然状態において、シートリングの外周面で、幅 $W_1$ 、高さ $Y_1$ の帯の外側（外周面）に更に幅 $W_2$ より狭い幅 $W_3$ をもった高さ $Y_2$ の膨出部を形成しているので、該シートリングを本体内部に組み込んだ状態で、上記膨出部の両側には半径方向の空隙（空間）が環状に形成されることになり、該空隙が弁体挿入時のつぶし代となって組立て時の抵抗が低減され、組立て作業が容易となる。

〔実施例〕

10 次に、本考案の実施例を図面と共に説明する。

第1図(a)は、本考案の一実施例を示すシートリングの上面図、同図(b)は同図(a)のB-B線断面図、同図(c)は同図(b)のC-C線断面図である。

図において、シートリング1はゴム等の弾性体からなり、第2図(a)に示すように中空薄形の本体2の側周面に形成された環状の溝部21に嵌め込まれるように、内方に曲った耳部11が、両側面外周部に一体に形成されており、これら両耳部11の軸方向内方に位置する外周面には、幅 $W_1$ 、高さ $Y_1$ 、半径 $R_1$ 、中心 $O_1$ の環状の帯12が一体に形成され、該環状の帯12は、第2図(a)に示すように、本体aの内周面2aに密接するようになっている点は、従来のもの（第3図）と変りはない。

本実施例（本考案）は、弁棒貫通孔1aの近傍において、上記帯12の更に外周面に、幅 $W_1$ より小さい幅 $W_2$ （ $W_2 < W_1$ ）と高さ $Y_2$ （通常 $Y_2 < Y_1$ ）を有し、幅 $W_1$ 、半径 $R_1$ の1段目の帯12の中心 $O_1$ に対し、弁棒貫通方向C-Cに $Y_2$ 偏心した点 $O_2$ に中心を持ち、半径 $R_1$ より小さい半径 $R_2$ （ $R_2 < R_1$ ）の軌跡で表わされる膨出部13が一体に形成されている。図中、1bは弁棒孔1aをとり巻く環状溝である。

30 次に、作用について説明する。上記のように、当該バタフライ弁の組立て前の状態において、シートリング1の弁棒貫通孔周辺のボス部では、該シートリング1の外周面が、幅 $W_1$ 、高さ $Y_1$ 、半径 $R_1$ の帯12の更に外側に、幅 $W_2$ （ $W_2 < W_1$ ）、高さ $Y_2$ 、半径 $R_2$ （ $R_2 < R_1$ ）の膨出部13が盛り上がるように形成されているので、該シートリング1を本体2の内面に組み込んだ状態では、第2図(a)に示すように、上記膨出部13の両側に、半径方向の空隙14が環状に形成され、該空隙14が、弁体200の挿入時、同図(b)に示すように、14aのようにつぶれて弁体が挿入し易くなり、組立て作業が容易となる。

また、上記のようにシートリング1が本体2の内周面に嵌入された状態では、該シートリング1は、ボス部において外周面が盛り上がるように形成された膨出部13により、その分が剛性材料からなる本体2の内周面2aによって半径方向内方へ押し出されるようになる。従って、弁の使用時、弁体200が弁棒を介してシートリング1の内周面で開閉動作するとき、特に弁閉鎖時、弁体の周縁部はシートリング1の内周面を押しつぶすようにして密閉するが、該弁体の全閉位置では、シートリング1が上記のように外周面の盛り上がりにより半径方向内方へ押し

出されているので、弁体周縁部によるシートリングのつぶし代が、上記盛り上がった分だけ大きくなり、従ってその分、シール力が向上する。

この実施例によれば、上記のように、シートリングの弁棒貫通孔部の裏面（外周面）に膨出部13を形成したことにより弁体閉鎖時、必要部分のつぶし代が向上するので、シール力が向上する。

また、シートリング1を本体に組み込んだ状態で上記膨出部13の両側に半径方向の空隙14が形成されるので、該シートリング内面に弁体を挿入して組立てる際、上記空隙がつぶれて弁体が挿入し易くなり、組立て作業が容易となる。

また、シートリングの外周面が、偏心した点 $O_1$ と $O_2$ を中心とし半径 $R_1$ と $R_2$ からなる2つの円を合成して形成されているので、金型の製作が容易となり、製作コストが低減される。

なお、上記した実施例において、膨出部13の高さ $Y_2$ を帯12の高さ $Y_1$ より小さくした構造について説明したが、 $Y_2$ を $Y_1$ と等しく又は、 $Y_2$ を $Y_1$ より大きく形成することも可能である。

#### 【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば次のような効果が奏される。

(i) シートリングの外周面に形成された幅 $W_1$ と高さ $Y_1$ を有する半径 $R_1$ の帯の外側の弁棒貫通孔部に、さらに幅 $W_2$

\*  $W_2$ より小さい幅 $W_3$ と高さ $Y_2$ を有し半径 $R_2$ より小さく、且つ偏心した半径 $R_3$ を有する膨出部を一体に設けたことにより、弁体の閉鎖時、必要部分のつぶし代が向上するので、シール力が向上する。

(ii) シートリングを本体に組み込んだ状態で、上記膨出部の両側に半径方向の空隙が形成されるので、該シートリング内面に弁体を挿入して組立てる際、上記空隙がつぶれて弁体が挿入し易しなり、組立て作業が容易となる。

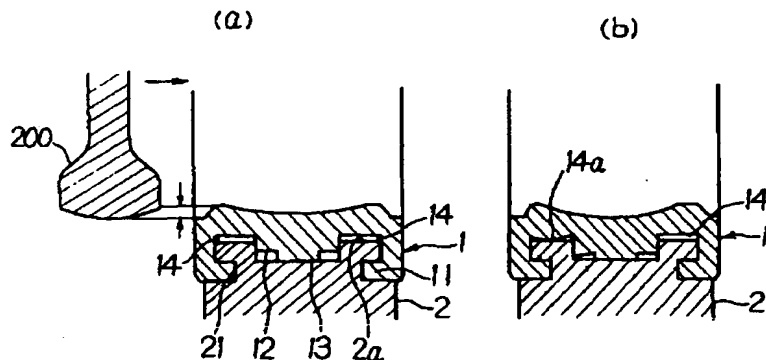
10 (iii) シートリングの外周面が、互いに偏心した点を中心とした2つの円を合成して形成されているので、金型の製作が容易となり、製作コストが低減される。

#### 【図面の簡単な説明】

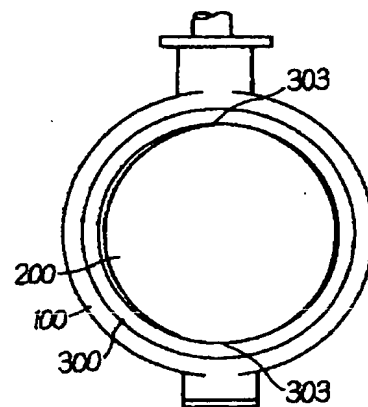
第1図(a)は本考案の一実施例を示すバタフライ弁のシートリングの上面図、同図(b)は同図(a)のB-B線断面図、同図(c)は同図(b)のC-C線断面図、第2図(a)は弁体組立前の状態を示すシートリングの断面説明図、同図(b)は弁体組立時の状態を示すシートリングの説明図、第3図は従来例を示すバタフライ弁の正面図、第4図(a)及び(b)は本出願人の開発したシートリングの内周面の展開図及び作用説明図である。

1…シートリング、1a…弁棒貫通孔、11…耳部、12…帯、13…膨出部、14…空隙、 $W_1$ 、 $W_2$ …幅、 $Y_1$ 、 $Y_2$ …高さ、 $R_1$ 、 $R_2$ …半径、 $O_1$ 、 $O_2$ …中心線、 $Y_3$ …偏心量。

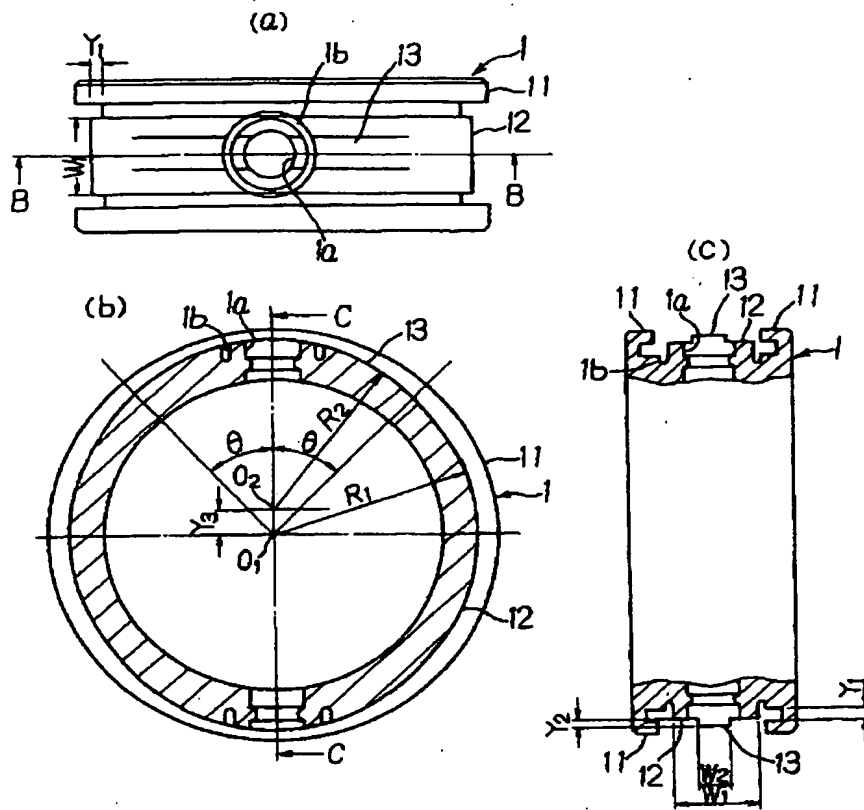
【第2図】



【第3図】



【第1図】



【第4図】

